

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-159912

(43)Date of publication of application : 04.06.2002

(51)Int.Cl.

B05D 7/14  
B05D 1/02  
B05D 3/00  
B05D 7/24

(21)Application number : 2000-355521

(71)Applicant : SHIN KURUSHIMA DOCKYARD  
CO LTD

(22)Date of filing : 22.11.2000

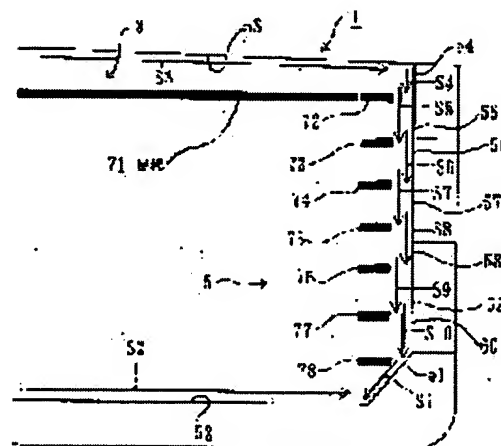
(72)Inventor : HASHIDA SHOJI  
TASAKA YOSHIHIKO

## (54) METHOD FOR APPLYING ZINC BASED COATING MATERIAL

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for applying a zinc based coating material by which the generation of dust is suppressed and excellent finishing is attained.

SOLUTION: The method for applying the zinc based coating material is composed of a 1st process for assembling stages 71, 72,..., 78 to coat surface-to-be-coated 51, 52,..., 60 formed by dividing a surface-to-be-coated 5, a 2nd process for covering a boundary between the stages 71, 72,..., 78 and the surface-to-be-coated 51, 52,..., 59 or 60 with a sheet, and a 3rd process for performing the coating successively from the upper stage 71 to the lower stages by the method for applying the zinc based coating material on the surface-to-be-coated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3375329

[Date of registration] 29.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-159912  
(P2002-159912A)

(43) 公開日 平成14年6月4日(2002.6.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
B 0 5 D 7/14		B 0 5 D 7/14	M 4 D 0 7 5
1/02		1/02	B
3/00		3/00	C
7/24	3 0 3	7/24	3 0 3 B

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-355521(P2000-355521)

(22) 出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(71) 出願人 000146814

株式会社新来島どつく

愛媛県越智郡大西町大字新町甲945番地

(72) 発明者 橋田 祥二

愛媛県越智郡大西町大字新町甲945番地

株式会社新来島どつく内

(72) 発明者 田坂 義彦

愛媛県越智郡大西町大字新町甲945番地

株式会社新来島どつく内

(74) 代理人 100090044

弁理士 大滝 均

Fターム(参考) 4D075 AA02 AC57 AC84 BB60Z

CA47 DA01 DA23 DB06 DC05

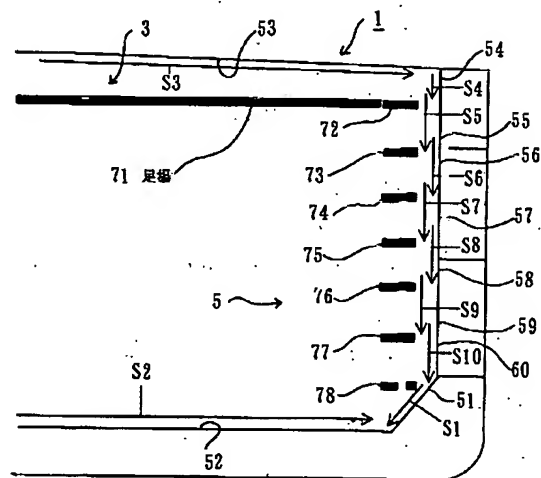
EA05

(54) 【発明の名称】 亜鉛系塗料の塗装方法

(57) 【要約】

【課題】 ダストの発生を抑えて仕上がりのよい亜鉛系塗料の塗装方法を提供すること。

【解決手段】 亜鉛系塗料の塗装方法は、被塗装面を亜鉛系塗料により塗装する方法において、被塗装面5を区分し当該区分した被塗装面51、52、…、60の塗装を可能とする足場71、72、…、78を組み立てる第1の工程と、前記足場71、72、…、78と被塗装面51、52、…、59または60の境界との間をシート9により養生をする第2の工程と、上部足場71より順次下部足場へ塗装を行なう第3の工程とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被塗装面を亜鉛系塗料により塗装する方法において、

被塗装面を区分し当該区分した被塗装面の塗装を可能とする足場を組み立てる第1の工程と、

前記足場と被塗装面の間をシートにより養生をする第2の工程と、

上部足場より順次下部足場へ塗装を行なう第3の工程とを備えたことを特徴とする亜鉛系塗料の塗装方法。

【請求項2】 前記第3の工程は、当該足場において塗装すべき被塗装面を上側面から下側面に向かって塗り下ろして行なうものであることを特徴とする請求項1記載の亜鉛系塗料の塗装方法。

【請求項3】 当該足場で塗装すべき被塗装面の塗装が終了した時点で当該足場におけるシートを撤去することを特徴とする請求項1記載の亜鉛系塗料の塗装方法。

【請求項4】 前記第3の工程は、スプレーガンで塗装する場合には、被塗装面とスプレーガンとの距離を所定の距離に保ちつつ塗装を行なうことを特徴とする請求項1記載の亜鉛系塗料の塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は被塗装面を亜鉛系塗料により塗装する方法に係り、特に塗装中に発生する塗料ダストを減少させた亜鉛系塗料の塗装方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の亜鉛系塗料の塗装方法は、専用タンカーのタンクの被塗装面（壁面）を塗装するときによく利用されていた。図6は従来の亜鉛系塗料の塗装方法を説明するための図である。この図6において、符号110は船舶であり、この船舶110にはタンク130が設けられている。前記タンク130の内壁（被塗装面）150を塗装する場合には、従来は、次のようにしていた。

【0003】この種の亜鉛系塗料の塗装においては、その溶剤が作業員の身体に悪影響を与えるおそれもあることから、まず、タンク130の内壁（被塗装面）150を有効に塗装ができるように所定の領域に区分し、当該区分した被塗装面151、152、…、160の塗装を可能とする足場171、172、…、178を組み立てる。次に、最も下部の被塗装面（タンクトップ）151を塗装し、次に斜面152を塗装し、その次に足場172の上で塗装すべき被塗装面153を塗装し、…、最後に足場178の上で最も上部の被塗装面（上甲板裏面）160を塗装するというように、前記溶剤が塗装領域の下部に滞留する傾向にあるため、その影響を避けるために、順次下から上に向かって塗装をする作業工程をとることが一般的であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の亜鉛系塗料の塗装方法にあっては、ある足場の被塗装面の塗装を終了し、その一つ上の足場の被塗装面を塗装しているときにダストが発生し、当該ダストが重量で降下し下の足場の被塗装面の生乾の塗装面に付着し、下の足場の塗装面を梨肌状にしてしまうという欠点があった。本発明は、上述した欠点を解消し、ダストの発生を抑えて仕上りのよい亜鉛系塗料の塗装方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明に係る亜鉛系塗料の塗装方法は、被塗装面を亜鉛系塗料により塗装する方法において、被塗装面を区分し当該区分した被塗装面の塗装を可能とする足場を組み立てる第1の工程と、前記足場と被塗装面の間をシートにより養生をする第2の工程と、上部足場より順次下部足場へ塗装を行なう第3の工程とを備えたことを特徴とするものである。請求項2記載の発明では、請求項1記載の亜鉛系塗料の塗装方法において、前記第3の工程は、当該足場において塗装すべき被塗装面を上側面から下側面に向かって塗り下ろして行なうものであることを特徴とするものである。請求項3記載の発明では、請求項1記載の亜鉛系塗料の塗装方法において、当該足場で塗装すべき被塗装面の塗装が終了した時点で当該足場におけるシートを撤去することを特徴とするものである。請求項4記載の発明では、請求項1記載の亜鉛系塗料の塗装方法において、前記第3の工程は、スプレーガンで塗装する場合には、被塗装面とスプレーガンとの距離を所定の距離に保ちつつ塗装を行なうことを特徴とするものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法を説明するための図である。図2は同亜鉛系塗料の塗装方法に使用する養生法を説明するための図である。これらの図において、船舶1にはタンク3が設けられている。前記タンク3の内壁（被塗装面）5は、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法により塗装される。以下、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法の具体例を以下に説明する。

【0007】まず、図1に示すように内壁（被塗装面）5を塗装しやすいように、例えば10領域に区分する。すなわち、斜面51、タンクトップ52、上甲板裏面53、側壁面54、側壁面55、側壁面56、側壁面57、側壁面58、側壁面59、側壁面60と区分する。

【0008】ついで、上述のように区分した被塗装面のうち、上甲板裏面53、側壁面54、側壁面55、側壁面56、側壁面57、側壁面58、側壁面59及び側壁面60の各領域の塗装を可能とする足場7を組み立て

る。すなわち、上甲板裏面53を塗装可能にする足場71と、側壁面54を塗装可能とする足場72と、側壁面55を塗装可能とする足場72と、側壁面56を塗装可能とする足場72と、側壁面57を塗装可能とする足場72と、側壁面58を塗装可能とする足場72と、側壁面59を塗装可能とする足場72と、側壁面60を塗装可能とする足場72とを設ける。以上が第1の工程である。

【0009】これら足場71、72、…、78を使用し、上甲板裏面53、側壁面54、55、…、60の一次錆止塗装を剥す。同様に、斜面51及びタンクトップ52の一次錆止塗装を剥す。次に、第2の工程では、足場72と壁面54、55の境目との間、足場73と壁面55、56の境目、…、足場78と壁面60、斜面51の境目に養生ビニールシート9によりそれぞれ養生をする。図2では、足場75と壁面57、58の境目との間、足場76と壁面58、59の境目を養生ビニールシート9によりそれぞれ養生を例で示している。

【0010】そして、まず、斜面51を矢印方向に塗装し(S1)、ついでタンクトップ52を矢印方向に塗装する(S2)。しかる後に、第3の工程に入り、最初に、足場71の上において上甲板裏面73を矢印方向に塗装し(S3)、以下順次、足場72の上において壁面54を矢印方向に塗装し(S4)、足場73の上において壁面55を矢印方向に塗装し(S5)、足場74の上において壁面56を矢印方向に塗装し(S6)、足場75の上において壁面57を矢印方向に塗装し(S7)、足場76の上において壁面58を矢印方向に塗装し(S8)、足場77の上において壁面59を矢印方向に塗装し(S9)、足場78の上において壁面60を矢印方向に塗装する(S10)。このように、上部足場から順次下部足場へ塗装を行なうようにする。

【0011】各足場71、72、…、78において塗装する際に、当該足場71、72、…、77または78において塗装すべき壁面(被塗装面)54、55、…、59または60について、それぞれ上側面から下側面に向かって塗り下ろすように塗装を行なうことが望ましい。

【0012】また、上記塗装方法において、当該足場71、72、…、77または78で塗装すべき壁面(被塗装面)54、55、…、59または60の塗装が終了した時点で当該足場71、72、…、77または78における養生ビニールシート9をそれぞれ撤去する。

【0013】さらに、上記塗装方法において、上記亜鉛系塗料をスプレーガンで塗装する場合は、斜面51、タンクトップ52や、上甲板裏面53や、壁面54、55、…、59または60等の被塗装面とスプレーガンとの距離を所定の距離に保ちつつ塗装を行なう必要がある。ここで、前記被塗装面と前記スプレーガンとの所定の距離は、具体的には30～40[cm]位が最適である。

【0014】上述した本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法によれば、次のような利点がある。

(1) 上から下に向かって順次塗装するので、梨肌状の塗装面とならず、仕上がりのよい塗装面を得ることができる。

(2) 塗装中のダストの発生を抑えることができる。なお、上記実施の形態では、船舶1のタンク3の内部を塗装する例で説明したが、これに限定されるものではなく、船舶1の内外の被塗装面に適用できることはいうまでもない。

【0015】

【実施例】次に、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法により塗装した場合の実施例について説明する。

(1) 測定場所；「株式会社新来島どつく」、(2) 測定日；平成12年6月15日、(3) 船舶の種類；PC/18、200DWT、(4) 塗装仕様；CALBON S-HB 75μ×1回、(5) 測定機器；粗度計(BSRA HULL ROUGHNESS ANALYSER)という条件において、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法で左舷(P-SIDE)の外板、BHD、床面を塗装した場合の塗装膜と、従来の亜鉛系塗料の塗装方法により右舷(S-SIDE)の外板、BHD、床面を塗装した場合の塗装膜とをそれぞれ測定した。

【0016】[実施例1] 従来の亜鉛系塗料の塗装方法でP-SIDEの外板部を塗装した塗装膜の測定結果は、第1表のとおりとなった。

【0017】

【表1】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	199	221	113	249	141	80	117	181	197	
②	237	84	78	84	83	89	0	82	119	
③	58	60	61	155	60	117	151	118	102	
④	83	78	68	86	77	110	86	73	82	

【0018】また、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法でS-SIDEの外板部を塗装した塗装膜の測定結果は、表2のとおりとなった。

【0019】

【表2】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	75	88	80	101	81	77	81	89	83	77
②	68	104	67	79	83	80	83	109	109	
③	77	87	84	100	74	55	77	83	113	
④	51	68	63	69	55	79	0	0	120	

【0020】これらの表1及び表2を基に図3のようなグラフを作成した。図3(a)は従来の亜鉛系塗料の塗装方法でP-SIDEの外板部を塗装した塗装膜の測定結果を示したグラフであり、図3(b)は本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法でS-SIDEの外板部を塗装した塗装膜の測定結果を示すグラフである。これらの図において、横軸に測定点1ないし10を、縦

軸に表面粗度 $[\mu]$ をそれぞれとったものである。また、各図において、塗装条件(丸1ないし丸4)を変えた場合のグラフを表示記号を変えて表示している。

【0021】従来の亜鉛系塗料の塗装方法による外板部の塗装膜は、図3(a)に示すように、各測定点において表面粗度は大きく変動している。これに対して、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法による外板部の塗装膜は、図3(b)に示すように、各測定点においても表面粗度はほとんど変化していないことが理解できる。

【0022】【実施例2】従来の亜鉛系塗料の塗装方法でP-SIDEのBHD部を塗装した塗装膜の測定結果は、第3表のとおりとなった。

【0023】

【表3】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	155	95	82	80	81	82	90	76	83	
②	141	67	81	148	82	89	128	128	101	
③	44	70	55	81	64	83	60	53	78	

【0024】また、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法でS-SIDEのBHD部を塗装した塗装膜の測定結果は、表4のとおりとなった。

【0025】

【表4】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	99	120	98	89	74	106	76	106	84	
②	57	75	72	81	107	48	70	0	64	

【0026】これらの表3及び表4を基に図4のようなグラフを作成した。図4(a)は従来の亜鉛系塗料の塗装方法でP-SIDEのBHD部を塗装した塗装膜の測定結果を示したグラフであり、図4(b)は本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法でS-SIDEのBHD部を塗装した塗装膜の測定結果を示すグラフである。これらの図において、横軸に測定点1ないし9を、縦軸に表面粗度 $[\mu]$ をそれぞれとったものである。また、各図において、塗装条件(丸1ないし丸3、または、丸1及び丸2)を変えた場合のグラフを表示記号を変えて表示している。

【0027】従来の亜鉛系塗料の塗装方法によるBHD部の塗装膜は、図4(a)に示すように、各測定点において表面粗度は大きく変動している。これに対して、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法によるBHD部の塗装膜は、図4(b)に示すように、各測定点においても表面粗度はほとんど変化していないことが理解できる。

【0028】【実施例3】従来の亜鉛系塗料の塗装方法でP-SIDEの床面部を塗装した塗装膜の測定結果は、第5表のとおりとなった。

【0029】

【表5】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	78	134	108	83	81	137	110	127	87	0
②	69	64	70	76	71	103	138	78	0	0

【0030】また、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法でS-SIDEの床面部を塗装した塗装膜の測定結果は、表6のとおりとなった。

【0031】

【表6】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	41	41	40	35	37	43	48	87	0	0
②	40	40	46	43	41	34	31	50	27	0
③	29	45	37	40	41	38	33	45	53	50

【0032】これらの表5及び表6を基に図5のようなグラフを作成した。図5(a)は従来の亜鉛系塗料の塗装方法でP-SIDEの床面部を塗装した塗装膜の測定結果を示したグラフであり、図5(b)は本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法でS-SIDEの床面部を塗装した塗装膜の測定結果を示すグラフである。これらの図において、横軸に測定点1ないし9を、縦軸に表面粗度 $[\mu]$ をそれぞれとったものである。また、各図において、塗装条件(丸1及び丸2、または、丸1ないし丸3)を変えた場合のグラフを表示記号を変えて表示している。

【0033】従来の亜鉛系塗料の塗装方法による床面部の塗装膜は、図5(a)に示すように、各測定点において表面粗度は大きく変動している。これに対して、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法による床面部の塗装膜は、図5(b)に示すように、各測定点においても表面粗度はほとんど変化していないことが理解できる。上述した実施例1ないし実施例3からわかるように、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法による塗装膜のほうが表面粗度を小さくすることができ、本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法が有効であることが実証できた。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、被塗装面を区分し当該区分した被塗装面の塗装を可能とする足場を組み立て、かつ、前記足場と被塗装面の間をシートにより養生をし、さらに、上部足場より順次下部足場へ塗装を行なうので、梨肌状の塗装面とならず、仕上りのよい塗装面を得ることができるほか、塗装中のダストの発生を抑えることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法を説明するための説明図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法に使用する養生法を説明するための図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法による外板部の塗装膜が従来の塗装方法による塗装膜よりよいことを説明するためのグラフである。

【図4】本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法によるBHD部の塗装膜が従来の塗装方法による塗装膜よりよいことを説明するためのグラフである。

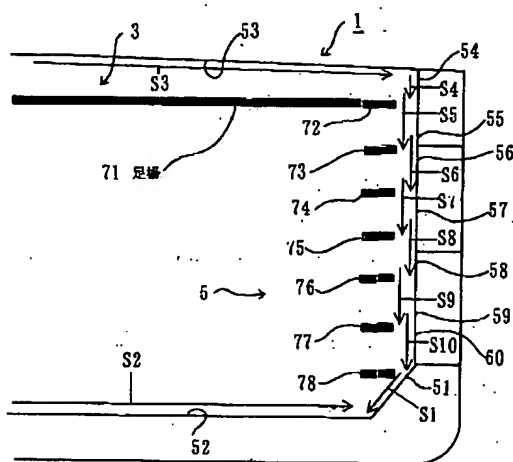
【図5】本発明の実施の形態に係る亜鉛系塗料の塗装方法による床面部の塗装膜が従来の塗装方法による塗装膜よりよいことを説明するためのグラフである。

【図6】従来の亜鉛系塗料の塗装方法を説明するための図である。

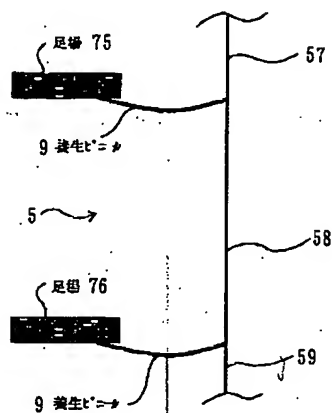
【符号の説明】

- 1 船舶
- 3 タンク
- 5 内壁（被塗装面）
- 51 斜面
- 52 タンクトップ
- 53 上甲板裏面
- 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 壁面
- 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 足場

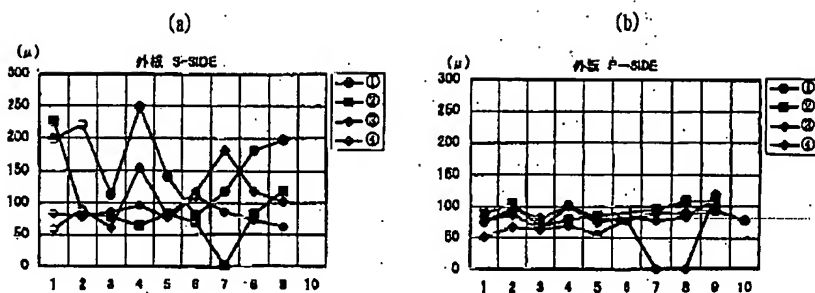
【図1】



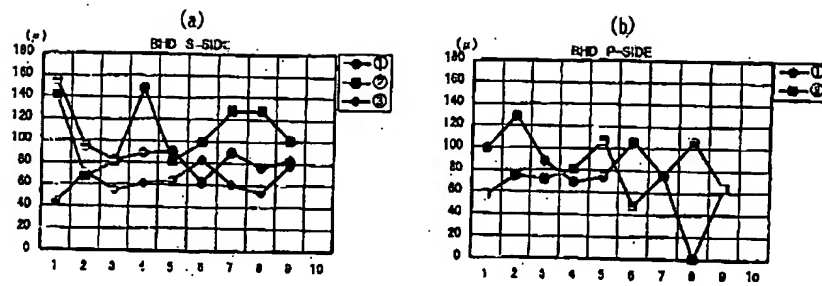
【図2】



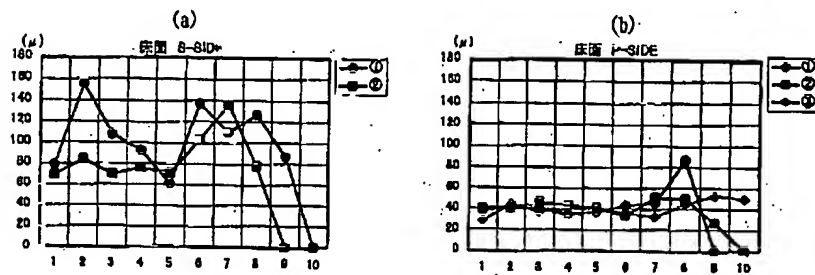
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

